

9-27-2019

THE EFFECT OF THE DENSITY OF THE RAW BEAD SAW BLADE ON THE PERFORMANCE AND QUALITYOF FIBER

N.Q. Safarov

Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan

E.A. Narmatov

Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/titli>



Part of the [Engineering Commons](#)

Recommended Citation

Safarov, N.Q. and Narmatov, E.A. (2019) "THE EFFECT OF THE DENSITY OF THE RAW BEAD SAW BLADE ON THE PERFORMANCE AND QUALITYOF FIBER," *Textile Journal of Uzbekistan*: Vol. 7 : No. 1 , Article 3. Available at: <https://uzjournals.edu.uz/titli/vol7/iss1/3>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Textile Journal of Uzbekistan by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact sh.erkinov@edu.uz.

UDK. 677.051.152.6

ARRALI TOLA AJRATGICH XOMASHYO VALIGI ZICHLIGINING ISH
UNUMDORLIGI VA TOLA SIFATIGA TA'SIRI

N.Q.Safarov¹, E.A.Narmatov²

Termez branch of Tashkent State Technical University¹

Tashkent Institute of Textile and Light Industry²

Annotatsiya: Maqolada paxta tozalash korxonalarida o'rnatilgan arrali jin mashinasining ishchi kamerada xomashyo valigida tuksiz chigitlarni yordamchi chigit chiqaruvchi uskuna yordamida chiqarish imkoniyati aniqlangan. Ishchi kamerada tuksiz chigitlarning turib qolish vaqti tajribaviy asoslandi. Tajribadan olingan natijalarga asoslanib uning matematik model formulasi keltirib o'tilgan. Nazariy va tajribaviy izlanishlar asosida arrali jin mashinasining ishchi kamerada o'rnatilgan uskuna yordamida tuksiz chigitlarni tez chiqishi jin ishchi unumdorligiga, tola va chigit sifatining oshishiga erishildi. To'la omilli tajribalar natijasiga ko'ra, jin ish unumdorligi chigit chiqaruvchi uskuna aylanishlar soni va chiqayotgan tuksiz chigitlar miqdorining ishchi kamerada tuksiz chigitlarning turish vaqtiga bog'likligi grafiklari qurildi.

Аннотация: В статье определена возможность семявыделения оголенных семян из рабочей камеры сырцового пильного джина с помощью вспомогательных семявыводящих устройств, установленных на хлопкоочистительном заводе. Экспериментально определено время задержания оголенных семян в рабочей камере. Приведена формула математической модели на основе результатов полученных экспериментальным путем. На основе теоретических и экспериментальных исследований были получены результаты по повышению качества волокна, семян и производительности джина по выделению оголенных семян из рабочей камеры. По результатам полнофакторного эксперимента построены графики зависимости времени нахождения оголенных семян от производительности джина, число оборотов семявыводящих устройств и количества оголенных семян.

Annotation: The article determines the possibility of seed removal of bare seeds from the working chamber of a raw saw gin using auxiliary seed removal devices installed in a ginnery. The retention time of bare seeds in the working chamber is experimentally determined. The formula of a mathematical model based on the results is obtained experimentally. Based on theoretical and experimental studies, results were obtained to improve the quality of fiber, seeds and gin productivity in the allocation of bare seeds from the working chamber. As a result of a full-factor experiment, graphs were plotted of the time spent on exposed seeds on gin productivity, the number of rotationz of the seed-removing devices and the number of exposed seeds.

Keywords: saw gin, working kamera, seeding machine, saw, whell grille, fiber, seeds.

Kirish. Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan paxta tolasining jahon bozorida raqobatbardoshligini ta'minlash asosan paxtani dastlabki qayta ishlash texnologik jarayonida uning tabiiy sifat ko'rsatkichlarini saqlab qolish, ya'ni tolaning tashqi ko'rinishi, uzunligi hamda tarkibidagi mayda ifloslik nuqsonlari miqdoriga qarab belgilanadi. Namlik va iflosligi talab darajasida bo'lgan chigitli paxtani jinlash jarayoni, ya'ni chigitdan tolani ajratib olish jarayoni eng muhim operatsiyalardan biri bo'lib, unda tolaning uzunligi, tarkibidagi ifloslik nuqsonlari, shikastlanmaganligi va chigitni toladorligi katta ahamiyatga ega hisoblanadi [1,2].

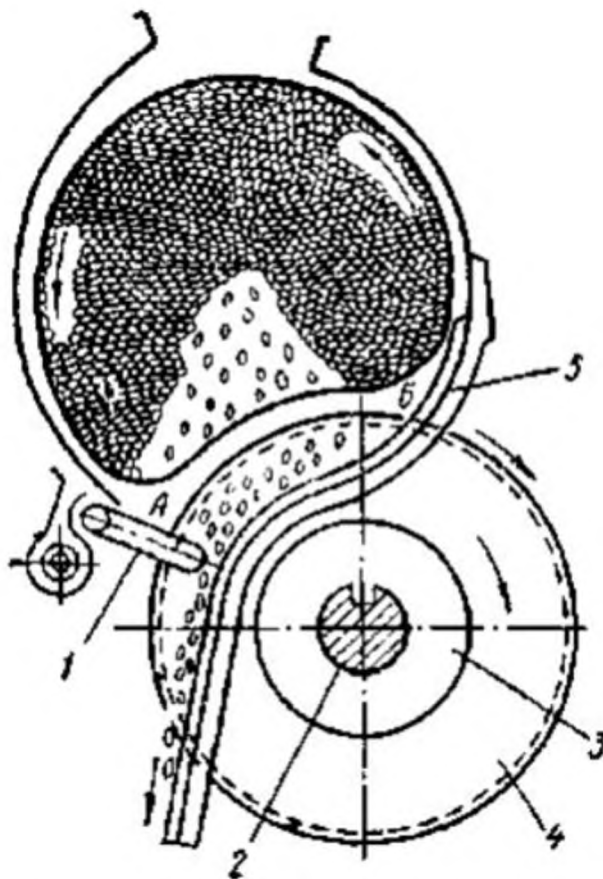
Ma'lumki, arrali jinlash jarayonida toladan chigitni ajratish ancha murakkab jarayon hisoblanadi, chunki uning ishlashi asosan chigitning ishchi kamerada bo'lish vaqtiga va uning chiqishiga bog'liqdir. Bu jarayon esa ishchi kameraning tuzilishiga, chigit tarog'ining holatiga va ish unumdorligiga bog'liqdir. O'z navbatida, bu ko'rsatkichlar esa, xomashyo valigining

ko'rsatkichlarini, ya'ni toladorlik darajasini, aylanish chastotasini, zichligini, olinayotgan tola va chigitning sifatini hamda tolaning umumiy chiqish miqdorini o'zgarishiga olib keladi [3,4].

Arrali tola ajratish jarayoni ko'p bosqichli arrali disk tishiga tolani ilashtirib sudrab, kolosnikli panjara tirqishidan olib o'tishda chigitdan tolni uzib olishga asoslangan. Bu jarayon davom etishi natijasida ishchi kamerada xomashyo valigi hosil bo'ladi.

Arrali tola ajratgichlarning ishchi kamerasi qobirg'ali panjara, peshtoq brus, kameraga paxta kiradigan joy va chigit tarog'i bilan chegaralangan old fartukdan iboratdir. Ishchi kamerasining bu elementlari, ularning tuzilishi, katta-kichikligi va arraga nisbatan joylashishi arrali tola ajratish jarayoniga katta ta'sir qiladi.

Arrali jin mashinasining ta'minlovchi organidan ishchi kameraga tushgan paxta 50 sekund davomida 98 % chigitning tolasini ajraladi, 28-30 % chigit tarog'i orqali chiqishga ulguradi, qolgan 50% dan ko'pi esa ishchi kamerada qoladi, natijada arralar tishlariga bir necha marta uriladi va chigitlar sifati buziladi (1-rasm).



1-chigit tarog'i, 2-val, 3-qistirma, 4-arrali disk, 5-kolosnik

1-rasm. Arrali jinlash sxemasi

Arrali jin mashinasi ishchi kamerada xomashyo valigini aylanishi, uning zichligini o'zgartirish va ko'pgina texnologik ko'rsatkichlari valikning harakati davrida o'zaro ishqalanishidir, bu esa uni aylantirish uchun katta energiya sarf bo'lishiga olib keladi. Bu esa tolaning va chigitning sifatini o'zaro boshqarish imkonini yaratadi [5].

Ishchi kamerada tuksiz chigitlarning uzoq vaqt turishi mashina ish unumdorligiga, tola va chigit sifatiga ta'sir qiladi. Ishchi kamerasining ish unumini kameradagi chigitli paxta massasini oshirish yoki tola bilan chigitning kamerada turadigan vaqtni kamaytirish yo'li bilan oshirish mumkin [6,7].

Chigitni paxta massasini oshirish uchun kameraning ko'ndalang kesimini kattalashtirish kerak, bu esa (arra diametri o'zgarmaganda) chigitli paxta valigining kamera devorlariga ishqalanish kuchini ko'paytirib, uning aylanishiga to'sqinlik qiladi [8]. Kameradagi chigitli paxta valigidagi

tolalardan butunlay ajralib chiqishga tayyor bo'lgan tuksiz chigitlar valik massasining 50% ko'p qismini tashkil qiladi [9]. Shuning uchun ish kamerasining ish unumini faqat chigitning kamerada o'rtacha turish vaqtini kamaytirish hisobigagina oshirish mumkin.

Ishchi kamerasidagi tuksiz chigitlar kameradan chiqguncha taxminan 20 marta arra tishlariga urilar ekan va 20 sekunddan 22 sekundgacha ishchi kamerada turib qoladi va bu esa chigit va tola sifatini pasayishiga olib keladi [10].

Nazariy va amaliy tekshirishlar shuni ko'rsatdiki, arrali tola ajratgich ishchi kamerasidagi tuksiz chigitlarni yordamchi chigitni chiqaruvchi qurilmani qo'llash yordamida kameradagi tuksiz chigitlarni tez chiqarish mashina ish unumdorligini, tola va chigitlar sifatini oshirishga erishildi.

Masalani sonli echimi va tahlili. O'tkazilgan tajriba natijasi shuni ko'rsatadiki, 4DP-130 arrali tola ajratgich ishchi kamerada tuksiz chigitlarning o'rtacha bo'lish vaqtiga quyidagi faktorlar ta'sir qilar ekan. Mashina ish unumdorligi (X_1), yordamchi chigitni chiqaruvchi uskuna aylanish soni (X_2) va yordamchi chigitni chiqaruvchi uskunadan chiqayotgan tuksiz chigitlar miqdori (X_3).

Tajribadan olingan natijalarga asosanib uning matematik modeli quyidagi ko'rinishdagi formula bilan ifodalanadi:

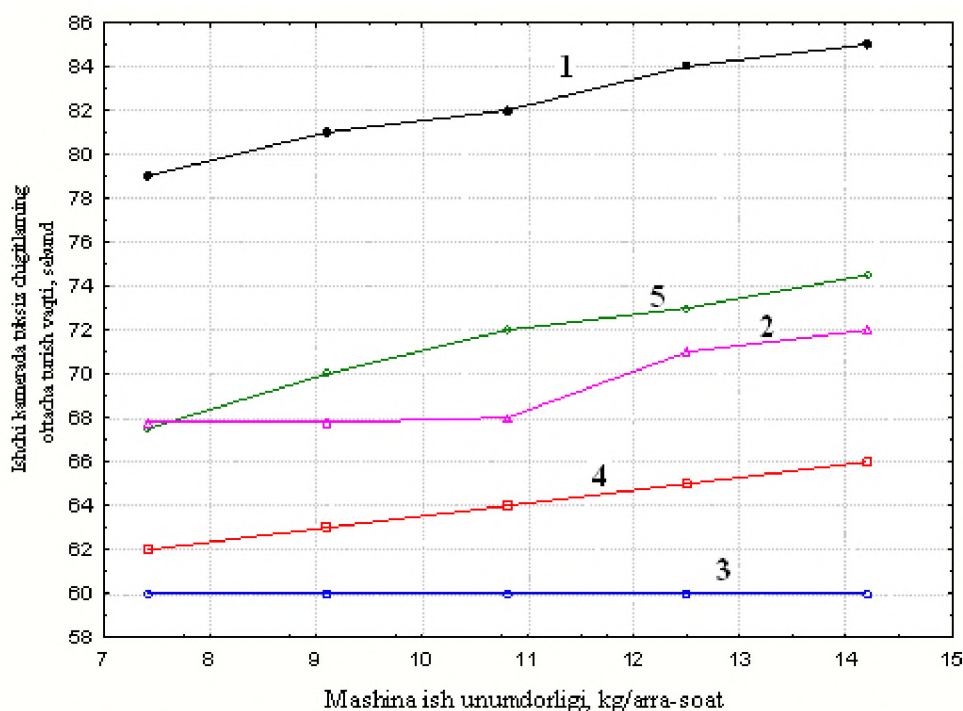
$$Y = 61.7 - 3.58X_2 - 2.27X_3 + 2.65X_1X_2 + 2.85X_1X_3 + 14X_1X_3 + 2.25X_1X_2X_3,$$

bu erda: Y - Ishchi kamerada tuksiz chigitlarning o'rtacha turish vaqti (sekund).

Tenglama (1) dan ko'rinib turibdiki, ishchi kamerasidagi tuksiz chigitlarning o'rtacha turish vaqtiga eng ko'p ta'sir qiladigan faktor X_2 va X_3 , eng kam ta'sir qiladigani esa X_1 , X_2 , X_3 faktorlarning bog'likligidir. Shunday qilib tenglamadan foydalanib ishchi kamerasidagi chigitlarning o'rtacha turish vaqtini hisoblaymiz va uning grafigini ko'ramiz (2-rasm).

Mashina ish unumdorligi tuksiz chigitlarning ishchi kamerada o'rtacha turish vaqti o'zaro bog'liklik grafigi chizilgan. Grafikda 5 ta $Y=Y(X_1)$ ko'rinishdagi egri chiziqdan iboratdir. Birinchi egri chiziqda X_2 , X_3 faktorlarning eng kichkina ko'rsatkichi, beshinchi egri chiziqda esa eng katta ko'rsatkichi ifodalangan, qolgan egri chiziqlar-oraliqdir.

Birinchi egri chizikdan ko'rinib turibdiki, $X_2 = 150$ ayl/min, $X_3 = 140$ kg bo'lganda tuksiz chigitlarning ishchi kamerada o'rtacha turish vaqti 79,5 sekunddan 83,5 sekundgacha ko'payadi.



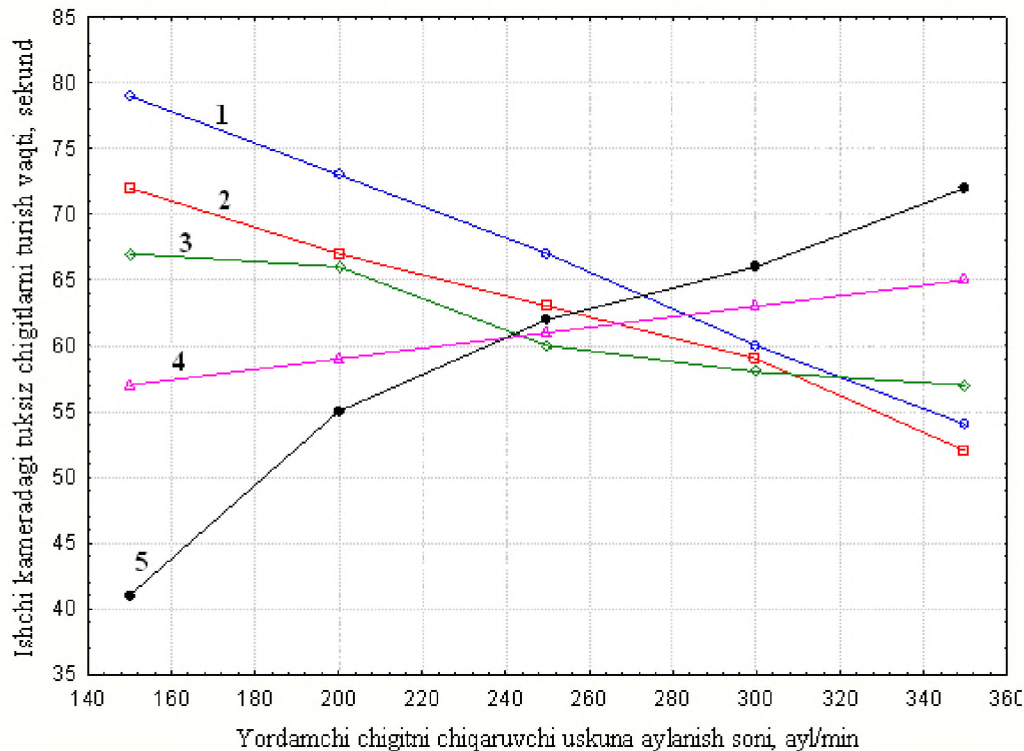
2-rasm. Arrali jin mashinasi ishchi kamerasidagi tuksiz chigitlarni o'rtacha turish vaqtining o'zaro bog'liklik grafigi

Ikkinchi egri chiziqda $X_2=200$ ayl/min, $X_3=210$ kg bo'lganda 67,6 sekunddan 68,5 sekundgacha ko'payadi.

Uchinchi egri chiziqda $X_2=250$ ayl/min $X_3=280$ kg bo'lganda o'zgarmaydi.

To'rtinchi egri chiziqda $X_2=300$ ayl/min, $X_3=350$ kg bo'lganda 61,6 sekunddan 62,9 sekundgacha ko'payadi. Beshinchi egri chiziqda $X_2=350$ ayl/min $X_3=420$ kg bo'lganda 67,4 sekunddan 72,3 sekundgacha ko'payadi.

Chigitni chiqaruvchi uskuna aylanish soni bilan tuksiz chigitlarning ishchi kamerada o'rtacha turish vaqtining o'zaro bog'liklik grafiklari keltirilgan (3-rasm).

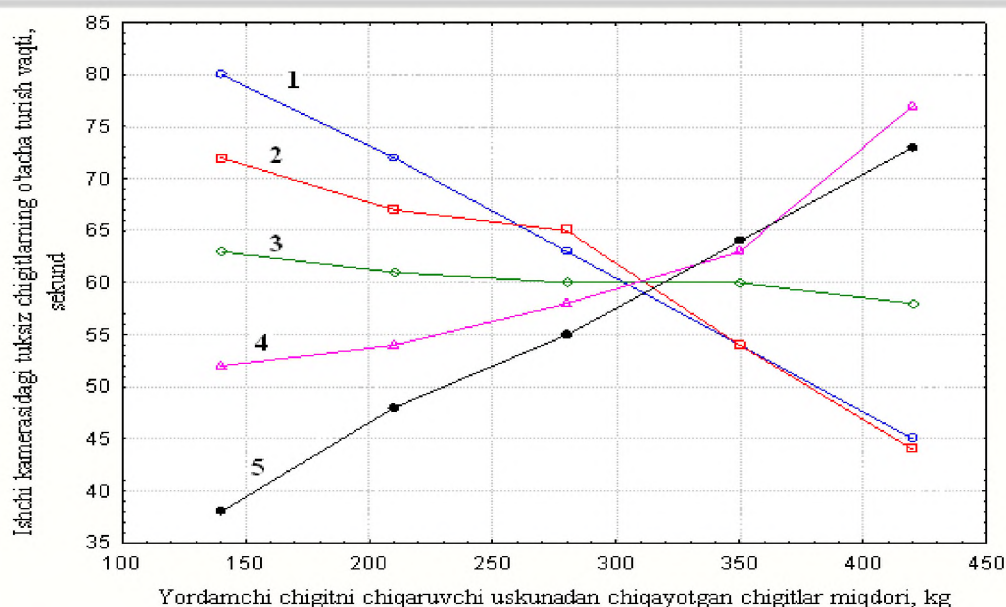


3-rasm. Yordamchi chigit chiqaruvchi uskunasi chigitlarning ishchi kamerada o'rtacha turish vaqtining o'zaro bog'liklik grafigi

Grafikdan ko'rinib turibdiki, birinchi egri chiziqda ko'rinib turibdiki, $X_1=7,4$ ayl/min kg/arra-soat, $X_3=140$ kg bo'lganda tuksiz chigitlarning ishchi kamerasida o'rtacha turish vaqti 79,4 sekunddan 54,3 sekundgacha kamayadi. Uchinchi egri chiziqda $X_1=10,8$ kg/arra-soat, $X_3=280$ kg bo'lganda 65,3 sekunddan 58,1 sekundgacha kamayadi. To'rtinchi egri chiziqda $X_1=12,5$ kg/arra-soat, $X_3=250$ kg bo'lganda 58,6 sekunddan 63,9 sekundgacha ko'payadi. Beshinchi egri chiziqda $X_1=14,2$ kg/arra-soat, $X_3=420$ kg bo'lganda 52,3 sekunddan 72,3 sekundgacha ko'payadi.

Chigitni chiqaruvchi uskunadan chiqayotgan tuksiz chigitlar miqdori bilan ishchi kameradagi tuksiz chigitlarning o'rtacha turish vaqtining o'zaro bog'liklik grafigi keltirilgan (4-rasm).

Birinchi egri chiziqda $X_1=7,4$ kg/arra-soat, $X_2=250$ ayl/min bo'lganda tuksiz chigitlarning ishchi kamerasida o'rtacha turish vaqti 79,4 sekunddan 45,7 sekundgacha kamayadi. Ikkinchi egri chiziqda $X_1=9,1$ kg/arra-soat, $X_2=200$ ayl/min 72,9 sekunddan 52,6 sekundgacha kamayadi. To'rtinchi egri chiziqda $X_1=12,5$ kg/arra soat, $X_2=300$ ayl/min bo'lganda 52,5 sekunddan 65,9 sekundgacha ko'payadi. Beshinchi egri chiziqda $X_1=14,25$ kg/arra-soat, $X_2=350$ ayl/min bo'lganda 38,7 sekunddan 72,3 sekundgacha ko'payadi.



4 rasm. Chigitni chiqaruvchi uskunadan chiqayotgan tuksiz chigitlar miqdori bilan ishchi kameradagi tuksiz chigitlarning o'rtacha turish vaqtining o'zaro bog'liklik grafigi

Xulosa. Ishlab chiqarish natijalariga asosan, xomashyo valigi tarkibining ijobiy o'zgarishiga uning aylanish tezligi ortganligi, hamda chigit va tolaning xomashyo valigida bo'lish vaqtining kamayishidir, bular esa xomashyo valigining massasi va zichligining kamayishiga, toladorlik darajasini ortishiga sababchi bo'ladi. Shu o'rinda shuni aytish mumkinki, arrali jin mashinasining ishchi kamerasida tuksiz chigitlarning o'rtacha turish vaqtini kamaytirish hisobigagina mashina ish unumdorligini, tola va chigit sifatini oshirishga erishiladi. Keltirilgan, 1,2,3-rasmlardan xulosa qilib aytish mumkinki, tuksiz chigitlarning ishchi kamerasida o'rtacha turish vaqtining eng yaxshi ko'rsatkichi $X_1=12,5$ kg/arra soat, $X_2=300$ ayl/min va bo'lganda $X_2=350$ kg bo'lganda bo'lar ekan.

References

1. "O'zpxatasanoat" Aksiyadorlik uyushmasi, "Paxtatozalash IIChB" OAJ. Paxtani dastlabki ishlash bo'yicha spravochnik. F.B.Omonov umumiy taxriri ostida. T. 2008. 416 b.
2. Э.Зикриёев. "Пахтани дастлабки қайта ишлаш" Тошкент-"Мехнат"-2002. 192 б.
3. Otchet o NIR. Provedenie issledovaniy po sovershenstvovaniy konstruksii pilnogo djina. Tashkent: Paxta sanoatlim. 2003g. 5-20 st.
4. Mavlonov T.M, Tillaev M.T. Tola ajratish jarayonidagi chigitning ishchi kamerasidan chiqishi. O'zRFA "Fan" nashriyoti. Mexanika muammolari. O'zbekiston jurnali. Toshkent. 2000. №1. B. 87-91.
5. Agzamov M. Snijenie opushennosti semyan posle pilnogo djinirovaniya. Problem tekstilya. 2006 №3. 22-24 str.
6. Mario Lucertini. Technological Concepts and Mathematical Models in the Evolution of Modern Engineering Systems. Germany, 2012
7. Anthony W.S. "Methods to reduce lint cleaner waste and damage transactions of the assai". Tom: 43. Vipusk: 2. Str: 221-229 Opublikovano:mar-apr. 2000.
8. Muxammadiev D.M. "Rabochaya kamera pilnogo djina". Patent RUz IAP 04761 (ot 31.10.2013g.).
9. Sobirov K. "Samaradorligi yuqori, bosqichma-bosqich jinlash va linterlash texnologik jarayonini ishlab chiqish". Texn.fanlari doktorlik dissertatsiyasi. T.TTESI, 2008, 341 b.
10. Tillaev.M.T. i dr. "Vspomagatelnoe semyavivodyashie ustroystva k pilnim djina" Patent respubliki Uzbekistan №4372 Tashkent 1997 y.